

# EXPOPLAN

## **EXPOPLAN – Web-basiertes Planungswerkzeug für Kläranlagen in warmen und kalten Klimaten**

Im BMBF-geförderten Projekt EXPOPLAN wurden Softwaretools für Kläranlagenplanungen im Ausland entwickelt, die kostenfrei als Web-Anwendung im Internet sowie in neuen Fassungen der Simulationssoftware SIMBA# bereitgestellt werden.

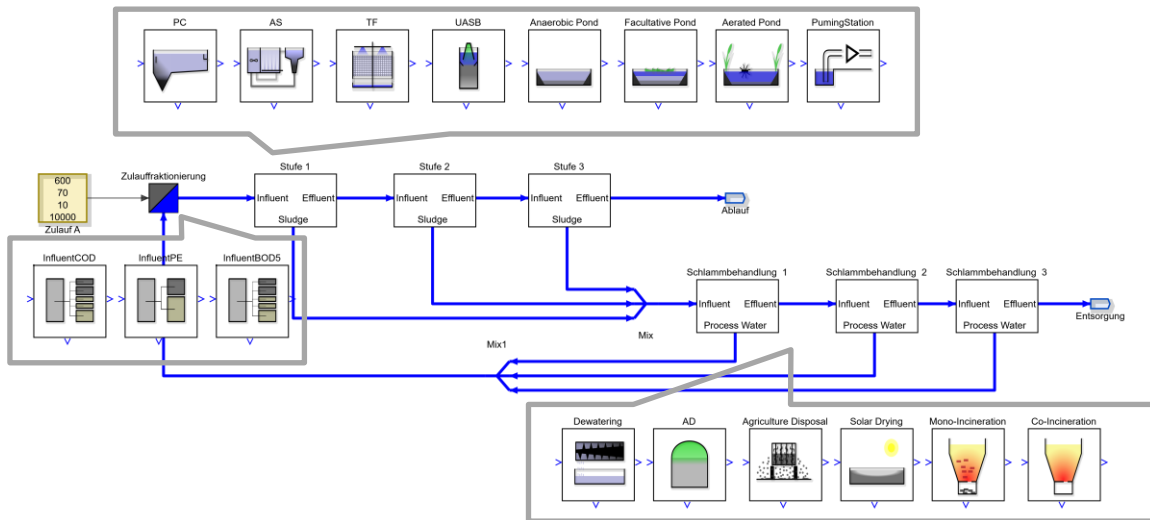
Die Web-Applikation ist unter der Adresse <http://iservice.ifak.eu/expoplan/> mit dem Nutzernamen „expo“ und dem Passwort „plan“ öffentlich und kostenfrei zugänglich.

Die Softwaretools basieren auf dem im Oktober 2016 erstmals veröffentlichten DWA-Themenband T4/2016 "Bemessung von Kläranlagen in warmen und kalten Klimazonen" [1, 2], in dem international anwendbare Bemessungsansätze für Kläranlagen beschrieben sind. Zusätzlich wurden in den Tools Berechnungen von Kosten und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten zur Bewertung der Anlagen implementiert. Das Web-basierte EXPOPLAN-Planungswerkzeug ist dabei nicht nur für die Anwender, sondern auch für Entwickler weiterer Verfahrens-Module offen. Die zurzeit eingebundenen Verfahrensstufen der Abwasserreinigung sind:

- Mechanische Vorbehandlung in einer Vorklärung
- Belebtschlammstufe bestehend aus Belebungsbecken und Nachklärung
- Tropfkörper
- Anaerobe Abwassereinigung als „Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB)“-Verfahren
- Anaerobe, belüftete und fakultative Abwasserteiche
- Abwasserhebewerk (Zulauf- oder Zwischenhebewerk)

In jeder Stufe kann Schlamm anfallen. Die Schlammströme werden additiv gesammelt und als Mischung in die Schlammbehandlung eingebracht. Der zugeführte Schlamm kann ebenfalls verschiedene Behandlungsstufen durchlaufen. Optionen hierfür sind:

- Maschinelle Schlamm entwässerung
- Anaerobe Schlammfaulung
- Landwirtschaftliche Ausbringung
- Solare Klärschlamm trocknung
- Klärschlamm-Monoverbrennung
- Klärschlamm-Mitverbrennung



**Abbildung 1: Verschaltung von Abwasserreinigungsmodulen und Schlammbehandlungsmodulen**

Weitere Informationen zu Aufbau und Hintergründen finden sich im Handbuch und den Abschlussberichten der einzelnen Partner.

## Danksagung

Die präsentierten Ergebnisse des Verbundprojekts „EXPOPLAN - Entwicklung und Umsetzung eines Planungswerkzeuges zur Anwendung von EXPOVAL-Ergebnissen bei Anlagenplanung und -design im Ausland“ konnten dank einer Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) erarbeitet werden.

GEFÖRDERT VOM



## Literatur

- [1] DWA: Bemessung von Kläranlagen in warmen und kalten Klimazonen. DWA-Themen T4/2016, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hefen, korrigierte Fassung November 2017, ISBN 978-3-88721-409-8, Download: <https://www.expoval.de/de/dwa-themenband>.
- [2] Verbundprojekt „Exportorientierte Forschung und Entwicklung im Bereich Abwasser – Validierung an technischen Anlagen“ (EXPOVAL), Website, <https://www.expoval.de/>.

Projektpartner



ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V.  
www.ifak.eu  
E-Mail: jens.alex@ifak.eu



Leibniz Universität Hannover,  
Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik  
[www.isah.uni-hannover.de](http://www.isah.uni-hannover.de)  
E-Mail: [beier@isah.uni-hannover.de](mailto:beier@isah.uni-hannover.de)



Ruhr-Universität Bochum,  
Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik  
[www.siwawi.ruhr-uni-bochum.de](http://www.siwawi.ruhr-uni-bochum.de)  
E-Mail: marc.wichern@rub.de

  
Emscher Wassertechnik GmbH  
[www.ewlw.de](http://www.ewlw.de)  
E-Mail: fuhrmann@ewlw.de